

- (11) 4-252141 (A) (43) 8.9.1992 (19) JP  
 (21) Appl. No. 3-7938 (22) 25.1.1991  
 (71) ASAHI CHEM IND CO LTD (72) SATOSHI MATSUDA(1)  
 (51) Int. Cl.<sup>5</sup> A23G3/00, A23L1/00//C12P19/18

**PURPOSE:** To obtain a coating, excellent in shape retaining properties and retention of springiness and having a plain and elegant quality of sweetness.

**CONSTITUTION:** Theandrose is used alone or in combination with other sweeteners such as sugar as a sweetener in raw materials for a coating. The amount of the theandrose is 10-99 pts.wt., preferably 40-90 pts.wt. based on 100 pts.wt. weight of anhydride. The resultant sweetener, together with other raw materials, is heated and kneaded to provide a thick malt syrupy substance, which is subsequently mixed with a gelling agent to produce the objective coating.

#### (54) NONHYGROSCOPIC ICING

- (11) 4-252142 (A) (43) 8.9.1992 (19) JP  
 (21) Appl. No. 3-146315 (22) 18.6.1991 (33) JP (31) 90p.172192 (32) 29.6.1990  
 (71) MITSUBISHI KASEI CORP (72) TSUTOMU KONDO(1)  
 (51) Int. Cl.<sup>5</sup> A23G3/00//A21D13/08, A21D15/08

**PURPOSE:** To obtain the subject icing, consisting essentially of sugar, fats and oils and an emulsifying agent, excellent in texture, having proper fluidity and good in appearance and handleability of the product by specifying the particle size distribution of the sugar.

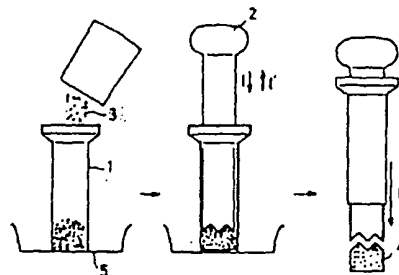
**CONSTITUTION:** The subject icing containing (A) a sugar (sucrose, erythritol, glucose, etc.) containing  $\geq 80\%$  grains having a grain size of  $63\mu\text{m}$  undersize and  $\geq 40\text{wt.}\%$  grains having a grain size of  $32\mu\text{m}$  oversize to  $63\mu\text{m}$  undersize in an amount of  $\geq 50\text{wt.}\%$  based on the icing, (B) fats and oils and (C) an emulsifying agent (lipophilic sucrose ester of a fatty acid, etc.) as principal ingredients.

#### (54) ASSORTED CONFECTIONERY

- (11) 4-252143 (A) (43) 8.9.1992 (19) JP  
 (21) Appl. No. 3-25784 (22) 25.1.1991  
 (71) KANEBO LTD (72) MASAO MAEDA(1)  
 (51) Int. Cl.<sup>5</sup> A23G3/30, A23P1/10

**PURPOSE:** To obtain an assorted confectionery, capable of freely molding chewing gum and provided with the powdery chewing gum and a molding jig composed of a cylindrical cylinder and a piston vertically movable in the cylinder for pressure molding the powdery chewing gum.

**CONSTITUTION:** The objective assorted confectionery is provided with a powdery chewing gum 3 consisting essentially of a gum base and a powdery glucide sweetener and a molding jig composed of a cylindrical cylinder 1 and a piston 2 vertically movable along the interior of the aforementioned cylindrical cylinder for pressure molding the above-mentioned powdery chewing gum. For example, the powdery chewing gum is placed in the cylinder by shaking and the piston is then vertically moved to carry out pressure molding of the powdery chewing gum so as to afford its volume of about (1/2) the original one. The chewing gum is subsequently extruded from the cylinder to provide a solid chewing gum 4.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-252142

(43) 公開日 平成4年(1992)9月8日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 2 3 G 3/00		9161-4B		
// A 2 1 D 13/08		9162-4B		
15/08		9162-4B		

審査請求 未請求 請求項の数4(全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平3-146315  
(22) 出願日 平成3年(1991)6月18日  
(31) 優先権主張番号 特願平2-172192  
(32) 優先日 平2(1990)6月29日  
(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000005968  
三菱化成株式会社  
東京都千代田区丸の内二丁目5番2号  
(72) 発明者 近藤 務  
神奈川県横浜市緑区鴨志田町1000番地 三  
菱化成株式会社総合研究所内  
(72) 発明者 西村 彰夫  
神奈川県横浜市緑区鴨志田町1000番地 三  
菱化成株式会社総合研究所内  
(74) 代理人 弁理士 長谷川 一 (外1名)

(54) 【発明の名称】 非吸湿性アイシング

(57) 【要約】

【構成】 糖、油脂及び乳化剤を主な構成成分としてなるアイシングにおいて、糖の80重量%以上が63 $\mu$ m篩下であり、32 $\mu$ m篩上から63 $\mu$ m篩下を40重量%以上含み、アイシング中の糖量が50重量%以上であることを特徴とする非吸湿性アイシング。

【効果】 本発明のアイシングはパン、ケーキ等の表面に塗布し袋詰めしても吸湿による泣き、べとつきがなく、製品の外観、取扱性がきわめてよい。

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 糖、油脂及び乳化剤を主な構成成分としてなるアイシングにおいて、糖の80重量%以上が63 $\mu$ m篩下であり、32 $\mu$ m篩上から63 $\mu$ m篩下を40重量%以上含み、アイシング中の糖量が50重量%以上であることを特徴とする非吸湿性アイシング。

【請求項2】 乳化剤が親油性ショ糖脂肪酸エステル及び/又は親油性ポリグリセリン脂肪酸エステルであることを特徴とする請求項1記載のアイシング。

【請求項3】 アイシング中の糖がショ糖、エリスリトール及びぶどう糖のうちの1種又は2種以上であることを特徴とする請求項1～2のいずれか1項記載のアイシング。

【請求項4】 アイシング中の糖：油脂の重量比が60：40～80：20であることを特徴とする請求項1～3のいずれか1項記載のアイシング。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ケーキ、デコレーションケーキ、ドーナツ、パン類、クッキー、ビスケット、クラッカー等のベーカリー製品に塗布するアイシングに関する。

【0002】

【従来の技術】アイシングとは、砂糖ごろものたぐいの一般名称であり、ベーカリー製品に外観の魅力を与えるもの、つまり、きめ、光沢等の美しさを与え、かつ、のび、耐湿性、口当たり等の様々な物性が要求されているものである。アイシングには多くの種類があるが、その代表的なものはフラット・アイシングと呼ばれ、クリーミングもホイッピングもしないものをいい、グラス、フォンダン、チョコレートアイシング等、その用途等に依じて呼ばれている。典型的な用途としては、パン類やドーナツ等の表面にかけののに用いられる。他にも、生クリーム、マーガリン、ショートニング、バター等を含み、更に含気させたものがあり、バタークリーム、ホイップクリーム、ガナッシュ、メレンゲ、マシュマロ、ヌガー、マジパン等がある。

【0003】パン、ケーキ等に塗布するアイシングは、その代表的なものはショ糖に少量の水あめ、水を加え106～107℃に加熱後冷却した過飽和溶液を急激に攪拌合わせてショ糖の微細な結晶を生じさせたもので微細なショ糖結晶がシロップで包まれたものである。フォンダンと呼ばれるものは一般にこのタイプのものである。しかし、上述したような従来のアイシングをパン、ケーキ等の表面に塗布し袋詰めすると時間の経過とともにアイシングの吸湿によって白色のアイシングが溶解して透明となる「泣き」という状態を生じてべたつき、製品の外観、取り扱いを著しく損ね、製品の商品価値を低下させる。

【0004】アイシングの泣き、べたつきを改良するた

2

め、例えばアイシングに油脂及び乳化剤を加えたものがあるが、泣き、べたつきは改良されていない。一方、チョコレートアイシング等において、ショ糖が泣かないようにショ糖結晶を油脂で被覆する方法がある。具体的にはショ糖と油脂、乳化剤を混合し、三本ロールでショ糖結晶を微粉砕し粒径20 $\mu$ m程度とするが、糖含量が60%以上、油脂量が40%以下になると70℃に加熱しても流動性がなくなり、操作上問題となる。油脂量を多くすれば流動性は得られるが油脂味が強く、甘味の感じ方がおそくなる欠点がある。

【0005】したがって、糖含量が多く、油脂量が少なく、かつ加熱した際、流動性のあるアイシングが要求されていた。アイシングの吸湿性改善の試みとしては、安定化剤としてマルトデキストリンを添加する方法(USP3, 669, 688)、デキストロースパウダーでショ糖の一部を置換して原料とする方法(USP3, 676, 155)、植物性油脂とパウダー状ホエーを高融点の油脂に混ぜて添加する方法(USP4, 415, 601)などがある。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、食感がよく流動性が適切であり、かつ泣き、べたつきを生じないアイシングを提供しようとするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明者等は糖と油脂の混合物にあって、糖の粒径が粘度に著しく影響を及ぼすことを知得して本発明に到達した。すなわち、本発明の要旨は、糖、油脂及び乳化剤を主な構成成分としてなるアイシングにおいて、糖の80重量%以上が63 $\mu$ m篩下であり、32 $\mu$ m篩上から63 $\mu$ m篩下を40重量%以上含み、アイシング中の糖量が50重量%以上であることを特徴とする非吸湿性アイシングに存する。

【0008】以下、本発明を詳細に説明する。本発明で用いる糖は、特に制限はなく、ショ糖、ぶどう糖、エリスリトール、乳糖、パラチノール、ジフルクトース-1, 2' : 2, 3' ジアンヒドリド(DFAIII)、マルトース等が挙げられる。中でも、ショ糖、ぶどう糖及びエリスリトールが好ましい。これらは、単独又は混合して、本発明のアイシング中50重量%以上、好ましくは60～80重量%、更に好ましくは70～75重量%用いる。

【0009】糖は、その80重量%以上、好ましくは90重量%以上、更に好ましくは99重量%以上が63 $\mu$ m篩下の大きさのものをを用いる。更に糖のうち32 $\mu$ m篩上から63 $\mu$ m篩下の範囲に入る粒の割合は40重量%以上、好ましくは50重量%以上、更に好ましくは45 $\mu$ m篩上から63 $\mu$ m篩下の範囲に入る粒を50重量%以上とする。ここで、粒の大きさは、JIS Z 8801(1987)規格の標準篩で得られるものを目安とした。粒径は小さすぎると加熱してもアイシングの流

3

動性に劣り、塗布しにくくなる。また63 $\mu$ m篩上のものが混っていても、本発明の目的は達成されるが、粒が大きすぎると滑らかな食感が減少し、ザラザラした食感が増す。

【0010】油脂としては、食品用の油脂を目的に応じて適宜選択して使用すればよい。具体的には、天然又は合成による油脂原料からカカオ脂の特徵的成分である1, 3-ジ飽和脂肪酸-2-不飽和脂肪酸トリグリセリドを採取したもの、脂肪酸成分として不飽和脂肪酸を含む油脂原料を調整された条件で水素添加処理して得られる不飽和脂肪酸のトランス型異性体を含むトリグリセリド、ヤシ油、パーム核油等の脂肪酸成分がラウリン酸を主体とする油脂をそのまま、あるいは水素添加したもの(ラウリン酸型ハードバター)等が知られている。一般には、クッキー等のサンドクリーム用として市販されている油脂が適している。また、アイシングをパン等に塗布した後の固化速度を促進させるために、油脂の一部に硬化油、極度硬化油を用いることが出来る。

【0011】また、融点及びSFI (Solid fat index) の異なる2種類以上の油脂を組み合わせることにより、くちどけ、食感を変化させることが出来る。例えば、融点が23.6 $^{\circ}$ Cの油脂と、融点が40 $^{\circ}$ Cの油脂とを適宜混合することができる。混合の割合により、季節による温度変化に対応した組み合わせが考えられ、夏季において流通時融点の高い油脂を主体にしたアイシングを調整することが可能である。又、油脂の混合においてSFIの異なるものを用い、SFIを調整する結果、目的とする質感のものが得られる。

【0012】油脂の量は通常、アイシング中50重量%以下、好ましくは20~40重量%、特に好ましくは25~30重量%とする。硬化油を用いる場合は上記油脂の一部を硬化油に置換し、アイシング中0.1~3重量%、更には0.3~1.5重量%とすることができる。乳化剤としては、親油性のものが好ましく、例えばショ糖脂肪酸エステル、ポリグリセリン脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステル、プロピレングリコール脂肪酸エステル等のポリオール脂肪酸エステルやレシチン等を単独あるいは組み合わせて使用することができる。中でも好ましい乳化剤の例としては、親油性ショ糖脂肪酸エステル及び/又は親油性ポリグリセリン脂肪酸エステルが挙げられる。親油性ショ糖脂肪酸エステルとしては、構成脂肪酸の炭素数が16~24の飽和脂肪酸及び/又は不飽和脂肪酸であって、平均置換度が4~7であるショ糖脂肪酸エステルが好ましく、更に好ましくは構成脂肪酸が不飽和脂肪酸であるものが用いられる。具体的には、ショ糖ステアリン酸エステル、ショ糖オレイン酸エステル、ショ糖エルカ酸エステルなどが挙げられる。

【0013】親油性ポリグリセリン脂肪酸エステルとしては、構成脂肪酸の炭素数が12~24の飽和脂肪酸及び/又は不飽和脂肪酸であって、グリセリンの縮合度

4

(ポリグリセリンの重合度)が4~10であり、平均エステル化率が50~90%であるポリグリセリン脂肪酸エステルが特に好ましく、具体的には、ヘキサグリセリンペンタステアリン酸エステル、ヘキサグリセリンペンタオレイン酸エステルなどが挙げられる。また、これらの乳化剤の親油性の度合はHLB値で表わすと通常2~7、好ましくは3~6の範囲とするのが好ましい。

【0014】乳化剤の量はアイシング中、通常0.1~3重量%、特に0.1~1.5重量%とすることが好ましい。又、必要に応じて、脱脂粉乳、香料、エキス等を加えることができる。本発明のアイシングは、各構成成分を常法により、混合、均一化すれば良いが、糖については予め粉碎などの手段により、所望の粒度分布にした後に混合するか、又は各成分混合後に所望の粒度に粉碎しても良い。

【0015】アイシングは通常、加温して塗布し、冷却して固化させるので、糖が分解しない温度内で塗布しやすいことが必要である。そのため、アイシングの粘度はより低いほうが好ましい。粘度は60~90 $^{\circ}$ Cの範囲で100P (ポイズ) 以下となるようにするのが、例えばケーキやパン等への塗布の際、流動性があり好ましい。60~90 $^{\circ}$ Cの範囲というのは、90 $^{\circ}$ C以上で長時間加熱すると糖の褐変、油脂の酸化等が起こりやすいからである。アイシング中の含水量が1重量%を超えると、アイシングの粘度は上昇する傾向にあるが、乳化剤の使用量を増加することにより粘度調整をすることが出来る。

【0016】

【実施例】以下、実施例をあげて本発明をさらに詳述するが、本発明がこれら実施例によって限定されるものではない。なお、以下簡分けは三田村理研工業社製の振動篩器MRKによりダイヤル98で10分間で行った。実施例中「%」は重量%を示す。

実施例1

後記表1に示したショ糖70.0%、油脂(商品名メラノSTS、不二製油(株)製)29.5%及びショ糖脂肪酸エステル(平均置換度が4.5のショ糖エルカ酸エステルHLB2、リョートーシュガーエステルER-290〔商標〕、三菱化成(株)製)0.5%を混合し、アイシングを製造した。70 $^{\circ}$ Cにおける粘度をEHD型粘度計(東京計器社製)により0.5RPMにして測定した。結果を後記表1に示す。

実施例2

ショ糖脂肪酸エステルのかわりにポリグリセリン脂肪酸エステル(エステル化率63%、商品名Hexaglyn 5-0 NIKKOL、日光ケミカルズ(株)製)を使用した以外は実施例1と同様にしてアイシングを製造し、同様に粘度を測定した。結果を後記表3に示す。

実施例3

後記表5の粒度分布のショ糖を用い、ショ糖と油脂の重量比及び含水量を後記表4に示したものとすると、実

5

施例1と同様に行った。結果を後記表4に示す。

【0017】表4において、注1に示したものは、ショ糖、油脂およびショ糖脂肪酸エステルを3成分を混合し、更に三本ロールを用いて混練処理をした場合を示す。この場合、ショ糖の粒径は20 $\mu$ m程度の微粒となり粘度が急激に上昇し、アイシングとしては不適当であった。

#### 実施例4

後記表5の粒度分布のショ糖を用い、後記表6の配合に従い、各成分を70℃で良く混合した後、パン表面に塗布し泣きの状態を調べた結果を後記表6に示す。SFIの異なる油脂を混合することにより、室温でのアイシングの質感を調整している。メラノSTSのSFIは20℃で72、BSTは11であるので、この両者を組合わせることで、硬い～やわらかいアイシングを調整できる。

【0018】尚、対照品アイシングの製法は以下の通りである。ショ糖80重量%、水あめ10重量%、水10重量%を混合、106～107℃に加熱溶解後冷却し、得られた過飽和溶液を撪はんしてショ糖の微細結晶を生じさせ、アイシングを得た。表6から明らかなように、本発明品は対照品アイシングに比し吸湿性が少なく、40℃、RH100%（袋づめしたベーカリー製品の湿度環境と同じ）の雰囲気中で3日間保存しても泣くことなく、しかも粘度が低く取扱い易い。

#### 実施例5

後記表7の配合に従い本発明品の各種原料を70℃で良く混合した後、パン表面に塗布し泣きの状態を調べた結果を後記表7に示す。

【0019】表7から明らかなように、本発明品は対照品アイシングに比し吸湿性が少なく、しかも粘度が低く取扱い易い。

【0020】

【発明の効果】本発明のアイシングはパン、ケーキ等の表面に塗布し袋詰めしても吸湿による泣き、べとつきがなく製品の外観、取扱い性がきわめてよい。

【0021】

【表1】

40

6

表1 実施例1

ショ糖粒径 含水率 (%)	粘 度 (P)	
	0.05	0.2
20 $\mu$ m 注1	1000以上	1000以上
63 $\mu$ m篩下 注2	24	30
63 $\mu$ m篩上 ～106 $\mu$ m篩下	31 (食感悪く ざらつく)	118 (同左)
106 $\mu$ m篩上 ～150 $\mu$ m篩下	分離 (糖と油脂 が分離)	分離 (同左)

注1 混合後、更に三本ロールで処理したもの

注2 粒度分布は表2のとおり

【0022】

【表2】

表2 実施例1及び2、注2の粒度分布

ショ糖粒径	分布 (重量%)
63 $\mu$ m篩下～53 $\mu$ m篩上	35.5
53 $\mu$ m篩下～45 $\mu$ m篩上	40.9
45 $\mu$ m篩下～32 $\mu$ m篩上	11.8
32 $\mu$ m篩下～22 $\mu$ m篩上	11.8
22 $\mu$ m篩下 以下	0.21

【0023】

【表3】

表3 実施例2

ショ糖粒径 含水率 (%)	粘 度 (P)	
	0.05	0.2
20 $\mu$ m 注1	1000以上	1000以上
63 $\mu$ m篩下 注2	18	20
63 $\mu$ m篩上 ～106 $\mu$ m篩下	21 (食感悪く ざらつく)	72 (同左)
106 $\mu$ m篩上 ～150 $\mu$ m篩下	分離 (糖と油脂 が分離)	分離 (同左)

注1 混合後、更に三本ロールで処理したもの

注2 粒度分布は表2のとおり

【0024】

【表4】

表4 実施例3

シロ糖 : 油脂 含水量 (%)	粘 度 (P)				
	0.05	0.10	0.25	0.35	0.55
5 : 5	2(分離)	2(分離)	4(分離)	5(分離)	8(分離)
6 : 4	5	5	10	13	18
6 : 4 注1	870	1000<	1000<	1000<	1000<
7 : 3	24	27	69	64	注2
7 : 3 注1	1000<	1000<	1000<	1000<	1000<
7.5 : 2.5	77	70	67	注2	注2

注1 混合後、更に三本ロール処理したもの、粒径20 $\mu$ m

注2 測定不可、シロ糖のグリッツが生成した。

【0025】

【0026】

【表5】

【表6】

表5 実施例3及び4の粒度分布  
(但し、表4注1のものを除く)

シロ糖 粒 径	分 布 (重量%)
83 $\mu$ m篩下~53 $\mu$ m篩上	25.5
53 $\mu$ m篩下~45 $\mu$ m篩上	33.5
45 $\mu$ m篩下~32 $\mu$ m篩上	22.0
32 $\mu$ m篩下~22 $\mu$ m篩上	18.5
22 $\mu$ m篩下 以下	0.50

表6 実施例4

	対照品 アイシング	発明品 (%)				
		1	2	3	4	5
ショ糖	82	74	74	74	74	74
水あめ	7.5	—	—	—	—	—
油脂 注1						
メラノSTS	—	12.5	10	7.5	5	2.5
BST	—	12.5	15	17.5	20	22.5
乳化剤BR-290 注2	—	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
ナタネ極度 硬化油 注3	—	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
水	10.5	—	—	—	—	—
粘度(P)(70℃)	200<	72	82	87	88	87
外観 注4	×	○	○	○	○	○
質感(室温)	滑らか	滑らか	滑らか	滑らか	滑らか	滑らか

注1 不二製油(株)製、商品名メラノSTS(融点35℃)、オレイン酸55%)、BST(融点23.8℃、オレイン酸50.8%)

注2 ショ糖エルカ酸エステル、平均置換度4.5、BLB 2、三菱化成(株)製、リポートシュガーエステルBR-290(商標)

注3 日本油脂製、商品名 TP-9

注4 40℃、RH100%の雰囲気中3日間保存、

外観評価 ×: 吸湿し溶解、○: 外観変化なし

【0027】

【表7】

表7 実施例5

糖の種類	対照品 アイシング	注1 エリスリトール	注2 無水ぶどう糖
糖	82	74	74
水あめ	7.5	—	—
油脂BST 注3	—	25	25
乳化剤BR-290 注3	—	0.5	0.5
ナタネ極度硬化油 注3	—	0.5	0.5
水	10.5	—	—
粘度(P)(70℃)	200<	85	87
外観	×	○	○

注1 粒度分布は表8のとおり

注2 63μm篩下を使用。

32μm篩上～63μm篩下を50%以上含む。

注3 実施例4と同様のものを使用。(表6参照)

【0028】

30 【表8】

表8 実施例5、注1(エリスリトール)の粒度分布

エリスリトール粒径	分布 (重量%)
63μm篩下～53μm篩上	56.8
53μm篩下～45μm篩上	31.8
45μm篩下～32μm篩上	9.5
32μm篩下～22μm篩上	1.9

40

50